

Sistema de enrutado
de audio por IP
red de audio
multicanal sobre IP



X-core

Router de audio por IP

Hasta más de 1,000 canales de audio por matriz. Configuraciones de hasta más de 5000 canales.



EL RESULTADO DE MÁS DE 20 AÑOS DE EXPERIENCIA EN ROUTERS DIGITALES DE AUDIO PARA BROADCAST

CONCEPTO DE PRODUCTO

X_CORE es la 5ª generación de matrices digitales AEQ de audio para broadcast e intercom, de gran formato, para los entornos con requisitos técnicos más elevados y flujos de trabajo más intensivos.

Se ha desarrollado con el objetivo de beneficiarse plenamente de nuestra experiencia acumulada y las sugerencias de nuestros clientes con respecto a productos anteriores.

También incorpora el compromiso de aprovechar al máximo la tecnología que tenemos disponible en la actualidad, ya en la tercera década del milenio. Los sistemas de audio por IP permiten tener las entradas y las salidas, proceso y control, distribuidos en

distintos dispositivos, estando a veces muy distantes físicamente.

Así mismo, hemos querido integrar el formato de audio embebido en vídeo SDI, así como atender a la convergencia del audio y el vídeo IP definida en las normas SMPTE 2110.

Por último, X_CORE ha sido definido para que pueda extenderse fuera de las paredes de un centro de producción, para conectarse a través de distintos medios de transmisión a otros espacios remotos, tales como: otros edificios del mismo centro de producción, centros de producción remotos, centros emisores, otras estaciones que trabajen dentro de una red, las sedes de un evento deportivo multisede, etc.



AMBITO DE TRABAJO Y ARQUITECTURA

Es una matriz de audio, mezcladora, procesadora y distribuidora. Trabaja como matriz de audio de propósito general, como matriz de intercom, o con funcionalidades combinadas. Maneja canales de audio asociados a vídeo IP o embebidos en vídeo digital SDI.

Cubre plenamente las necesidades de encaminamiento y distribución de audio para contribución, programa e intercomunicación, en Centros de Producción de Programas y otros escenarios similares.

También trabaja como motor de una consola o conjunto de consolas ATRIUM.

Cada matriz, compuesta por uno o varios chasis o frames, según configuración, puede manejar hasta 1.024 entradas y salidas de audio. Es totalmente modular y redundante.

Sus entradas y salidas son a través de distintos tipos de interfaces en cantidades flexibles: digitales AES/EBU, S/PDIF, analógicos de línea, micrófono y auriculares, enlaces de fibra óptica oscura de larga distancia en formato MADI de 64 canales y enlaces propietarios por fibra con más de 1.000 canales, entre otros. A través de estos últimos y del concentrador TITÁN, se configuran matrices de hasta 5,080 x 5,080 canales.

Además, mediante tarjetas de AoIP de 64 entradas y salidas, podemos incluir en la matriz, entradas y salidas de audio IP procedentes de equipos con protocolos Dante™-AES67.

Un frame de X_CORE puede incorporar tantas tarjetas de AoIP Dante como sean necesarias, y éstas pueden ser instaladas en una o varias redes Gigabit Ethernet. También puede ingerir y exportar flujos de audio que acompañan a señales de vídeo IP en formato SMPTE ST 2110-30.

Así mismo, mediante tarjetas de AoIP de 128 entradas y salidas, podemos incluir en la matriz, entradas y salidas de audio IP procedentes de equipos con protocolos RAVENNA-AES67. Un frame de X_CORE puede incorporar tantas tarjetas de AoIP RAVENNA como sean necesarias, y éstas pueden ser instaladas en una o varias redes Gigabit Ethernet.

También puede ingerir y exportar flujos de audio que acompañan a señales de vídeo IP en formato SMPTE ST 2110-30 y SMPTE ST 2110-31 con control NMOS.

Por último, mediante tarjetas duales SDI, con dos entradas y dos salidas, podemos incluir en la matriz, 2x16 entradas y salidas de audio por cada tarjeta, para extraer y reintroducir audio embebido en SDI.



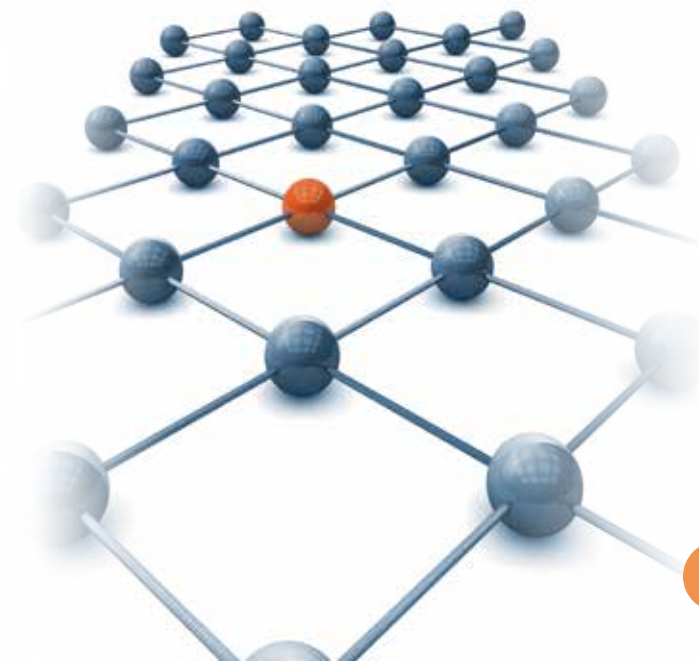
EVOLUCIÓN VS REVOLUCIÓN

- 1 Se basa en la tecnología BC2000D utilizada desde 2003 en cientos de grandes instalaciones de audio de todo el mundo.
- 2 En 2006 se desarrolló BC2000D MPX, la segunda generación, como infraestructura de transporte de audio multiplexado en enlaces E1/T1 con motivo del despliegue de EBU para los Juegos de Beijing 2008.
- 3 En 2009 se desarrolló NCS, la tercera generación, para audio de comentaristas en grandes eventos deportivos. Se instaló por primera vez en los Juegos de Vancouver.
- 4 En 2015, CONEXIA dió salida a las necesidades de matriz de intercom para televisión.
- 5 Ahora, en 2020, X_CORE, la 5ª generación integra la conectividad IP sobre protocolos Dante, RAVENNA y AES67, así como los formatos 3G-SDI, SMPTE ST 2110-30 y SMPTE ST 2110-31, y queda abierto a otros futuros estándares.



CLAVES FUNCIONALES

- Suma, distribuye y procesa bloques de más de mil entradas y salidas de audio situadas en un solo control central o distribuidas en distintos lugares incluso en ciudades distintas.
- El control se puede hacer de forma centralizada o estructurada desde distintos puestos de trabajo con aplicaciones de usuario, de administración y supervisión y a través de paneles o superficies de consola.
- Ofrece múltiples posibilidades de personalización del interfaz de usuario a través de configuración del software.
- Como elemento central de una instalación, es una solución basada en la seguridad y redundancia tanto a nivel hardware como software, con el fin de asegurar su funcionamiento las 24 horas del día, 7 días a la semana.





ESPECIFICACIONES FUNCIONALES

Motor modular redundante. Hasta 1.024x1.024 canales de audio.

Admite tarjetas de micrófono y auriculares, línea analógica y digital, AES/EBU, multicanal AoIP Dante/AES67/SMPTE ST2110-30, multicanal AoIP RAVENNA/AES67/SMPTE ST2110-30/SMPTE ST2110-31, multicanal MADI, multicanal AEQ de 1.024 canales y audio digital embebido en video digital SDI, entre otros formatos.

Esta modularidad le permite estar abierto a integrar los formatos de audio que en un futuro pueda requerir el mercado.

Se puede tener el sistema distribuido en varias localizaciones a través de enlaces de fibra o dentro de una red IP LAN o WAN.

La cantidad de procesos depende de la cantidad de tarjetas DSP instaladas en el Core. Capacidad de ecualización, dinámica, reverberación, delay, generadores de audio para test, etc.

El sistema trabaja con señales mono y agrupadas como estéreo y multicanal. Admite buses de suma o salidas sumables en los distintos formatos. También admite cambios de agrupación.

La desconexión de un módulo de entradas, salidas y proceso, o incluso del módulo de control no impide que el resto de la matriz siga funcionando, sin perder en ningún momento el audio: cualquier parte del router se puede reemplazar y reparar en caliente, si es necesario. Fiabilidad 100%. Ante cualquier avería el sistema sigue operando.

El audio IP, y el control, pueden conectarse de forma redundante. Ante una caída total de alimentación, o control, el sistema arranca tal y como estaba antes del fallo.

Detección de alarmas y ejecución de acciones en relación con éstas. Gran número de GPIO's físicos asociados a tarjetas de entradas y salidas, y controladora. Número ilimitado de GPIO's virtuales, transportables por la red IP.

Sincronización por NTP. La sincronización se puede extraer de relojes WORDCLOCK y AES11, además de a través de enlaces AES3, MADI, DANTE™ y RAVENNA.

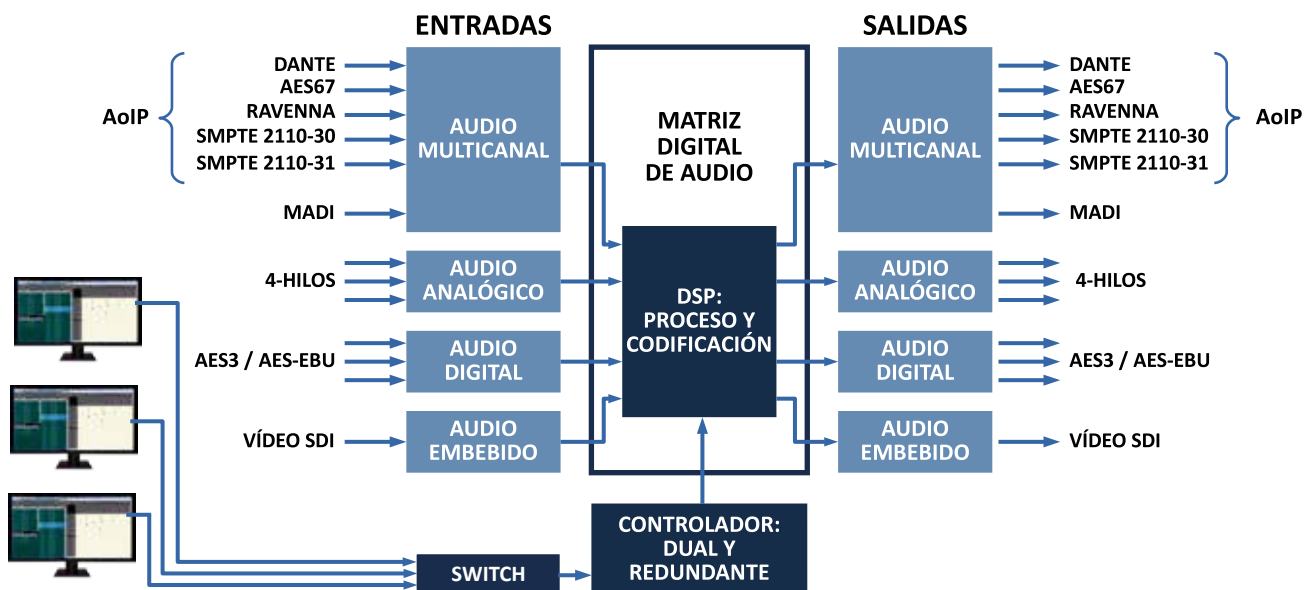
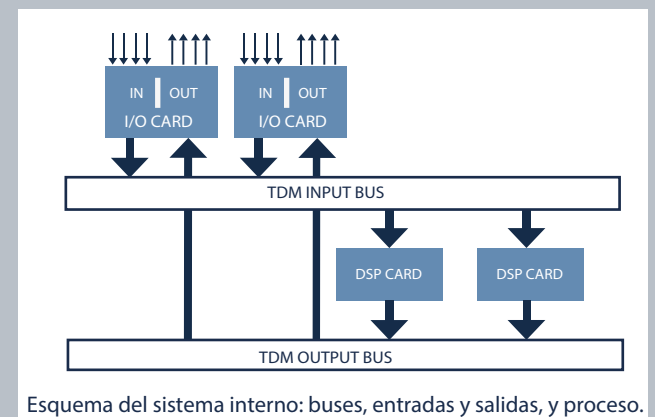
Cuenta con un completo e intuitivo software de configuración y operación multi-puesto y multi-matriz con acceso jerarquizado.

Dispone de una función de medida de nivel de cada señal, que se envía por la red IP, según un protocolo abierto. AEQ facilita aplicaciones para la visualización de los vúmetros.

TOPOLOGÍA

X_CORE se basa en un frame FRAME con la siguiente arquitectura:

- Doble Bus TDM.
- Gestión de 512 o 1.024 canales.
- 21 slots para tarjetas de E/S que se instalan en función de los requisitos técnicos de cada momento.
- 2 slots para tarjeta controladora redundante con sistema operativo QNX en tiempo real.
- 20 slots para tarjetas procesadoras.
- Fuente de alimentación externa redundante.



Esquema del sistema de control: la red de control da órdenes a controladora que actúa sobre el enrutado de entradas a salidas y el proceso.



X_CORE

X_CORE se basa en un frame de 4 UR, con 3 bloques importantes:

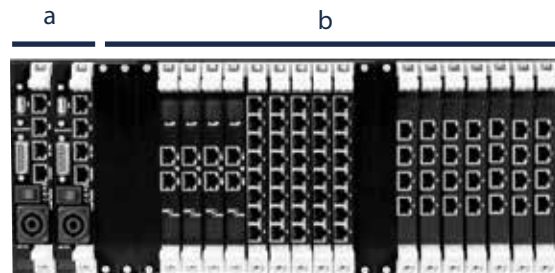
- 1 En la parte frontal hay 20 "slots" destinados a tarjetas DSP encargadas de realizar el procesamiento de los audios y los puntos de cruce. Lo realizan de manera dinámica, lo cual permite tener tarjetas de backup con conmutación automática de funciones.



DSP



- 2 En la parte trasera hay dos tipos de "slot":
 - a) A la izquierda, 2 destinados a tarjetas controladoras con opción de redundancia.
 - b) A la derecha, 21 dedicados a tarjetas de entrada/salida para los distintos formatos de audio necesarios.



2 CONTROLADORAS



21 TARJETAS AUDIO



- 3 En posición central interna, Back-panel que sirve como punto de interconexión y plataforma de transmisión del bus TDM de 1.024 canales del que dispone el sistema.





INTERFACES DE ENTRADA Y SALIDA

El sistema X_CORE dispone de una gran variedad de interfaces de entradas y salidas (I/O) atendiendo a los formatos de intercambio de audio del mercado. Además su estructura modular permite desarrollar para el sistema los módulos de entrada y salida que requiera la evolución tecnológica. Los interfaces de uso habitual en sistemas X_CORE son los siguientes:



XC02

Módulo de entradas / salidas digitales AES/ EBU. 4 I/O estéreo con posibilidad de configuración individual como SPDIF. También 4 GPIO.



XC03

Módulo de 4 entradas micro-línea, balanceo electrónico. Alimentación Phantom.



XC03H

Módulo de 4 entradas micro-línea, balanceo electrónico. Alimentación Phantom. 2 salidas de auriculares de alta o baja impedancia. Ocupa dos slots.



XC09

Módulo de entradas y salidas analógicas balanceadas electrónicamente. Dispone de 8 puertos de entrada y 8 de salida.



XC10

Módulo de acceso a puertos digitales de Intercom. 8 puertos por tarjeta. Incorpora las entradas y salidas de audio de 8 paneles de usuario de intercom al router.



XC11

Módulo audio multicanal AES10 MAD1 de 64 canales. Puerto SFP. Admite transceptores de fibra óptica de larga distancia.



XC12

Módulo multicanal AES10 MAD1 doble de 2x64 canales. Puertos SFP. Admite transceptores de fibra óptica de larga distancia.



XC13

Módulo de enlace de 1.016 canales de audio. Une mediante fibra óptica dos nodos del sistema o dos sistemas. Puerto SFP apto para módulos de larga distancia.



XC18

Tarjeta SDI 3G doble, con entradas y salidas SDI para video con audio embebido, y conexión al bus de audio X_CORE de hasta 2x16 canales de entrada y 2x16 de salida de audio.



XC19

Modulo de VoIP para intercom con codificación G722. Entrega 12 canales de audio en Sistemas Xplorer.



INTERFACES DE AoIP



XC24

Tarjeta de conexión de audio multicanal AoIP basado en estándar Dante™/ AES67. Dispone de 64 canales de entrada y 64 de salida de audio Dante™.

Funcionalidad del XC24

XC24 se utiliza para conectar de forma transparente equipos AEQ. También se conecta con distintos equipos nativos Dante™, así como, previa configuración, con otros equipos no Dante™ compatibles con AES67.

Configurando el sistema a través de la aplicación Dante Domain Manager, también intercambia audio con sistemas híbridos IP audio-video basados en el estándar SMPTE ST 2110-30.



XC34

Tarjeta de conexión de audio multicanal AoIP basado en estándar RAVENNA/ AES67. Dispone de hasta 128 canales de entrada y 128 de salida de audio RAVENNA.

Funcionalidad del XC34

XC34 se utiliza para interconectar dispositivos nativos RAVENNA, o no nativos RAVENNA, pero compatibles con el estándar AES67, mediante configuración previa.

También puede intercambiar audio con sistemas híbridos de audio y video IP, basados en el estándar SMPTE ST 2110-30 ó el SMPTE ST 2110-31, con protocolo de control NMOS.



MÓDULOS DE PROCESADO

Pueden instalarse hasta 20 tarjetas de proceso XC21 ó XC22 en cada frame. Para cada tipo de proceso hace falta incorporar al menos una tarjeta DSP.

El tipo y cantidad de tarjetas de proceso DSP en cada frame se calcula en función de la cantidad de tarjetas de entradas y salidas, de buses de salida sumables, del número de señales a las que se necesita aplicar procesos de dinámica, frecuencia, reverb y delay, y tiempo máximo de éste, así como de la cantidad de vúmetros a representar.



XC21

Tarjeta DSP destinada al proceso y enrutado. Realiza los crosspoints entre entradas y salidas, así como procesos en las señales del sistema, tales como: ecualización, compresión-expansión, vúmetros y delay.

Funcionalidad del XC21

En XC21 puede desarrollar 4 tipos de procesos:

- ROUTER: Hacer puntos de cruce entre entradas y salidas, modificando ganancias.
- MIXER: Mezclar entradas sobre un bus de salida.
- SEÑALES DE TEST Y VÚMETROS:
 - Generación de tonos, ruido blanco y rosa
 - Medida de nivel y pico de señales.
- PROCESO DE SEÑAL:
 - Frecuencia: EQ paramétrico de 4 bandas, filtros paso alto, paso bajo o paso banda.
 - Dinámica: compresor, limitador, expansor, puerta de ruido y DLP.
 - Delay.
 - Reverb.

Para implementar uno o varios procesos de cada tipo es necesario al menos una tarjeta por tipo. Además se puede incluir una tarjeta XC21 de backup que asuma automáticamente la función de otra tarjeta XC21 en caso de fallo.



XC22

Tarjeta DSP destinada a los tipos de proceso más demandantes de capacidad: mezcla y enrutado.

Funcionalidad del XC22

XC22 puede desarrollar 2 tipos de procesos:

- ROUTER: Hacer puntos de cruce entre entradas y salidas, modificando ganancias.
- MIXER: Mezclar entradas sobre un bus de salida.

Se utiliza XC22 en lugar de XC21 cuando uno de estos procesos se utiliza en un sistema de forma masiva. También se puede incluir una tarjeta de backup XC22 que asuma automáticamente la función de otra tarjeta XC22 en caso de fallo.



MÓDULOS CONTROLADORES



XC40

Módulo Controlador Principal para cada frame. Se pueden instalar dos módulos en modo espejo para redundancia.

Controla la configuración del frame y sus relaciones con el exterior. Gestiona el sincronismo, las alarmas y la alimentación del frame.

Dispone de conexión Ethernet de control para crear un cluster de control en el sistema.

Tiene 7 GPI optoacoplados y 7 GPO por relé. Incorpora una memoria con los datos de configuración y operación del frame.

CONEXIA



Super-Controlador de intercom en formato de una unidad de rack. Se permite conectar dos equipos Conexia en modo espejo para redundancia.

Controla la configuración de todo un sistema de intercom basado en matrices X_CORE. Se relaciona con los módulos XC40 de los frame X_CORE del sistema, comunicándose con ellos a través de Ethernet.

Incorpora una memoria con los datos de configuración y operación del sistema de intercom.

UNIDADES DE ALIMENTACIÓN Y VENTILACIÓN

XC93



Unidad de alimentación redundante de 800 w. con cartuchos extraíbles en caliente. Equipo externo de dos unidades de rack que puede alimentar hasta cinco frames de X_CORE, según configuración.

XC95

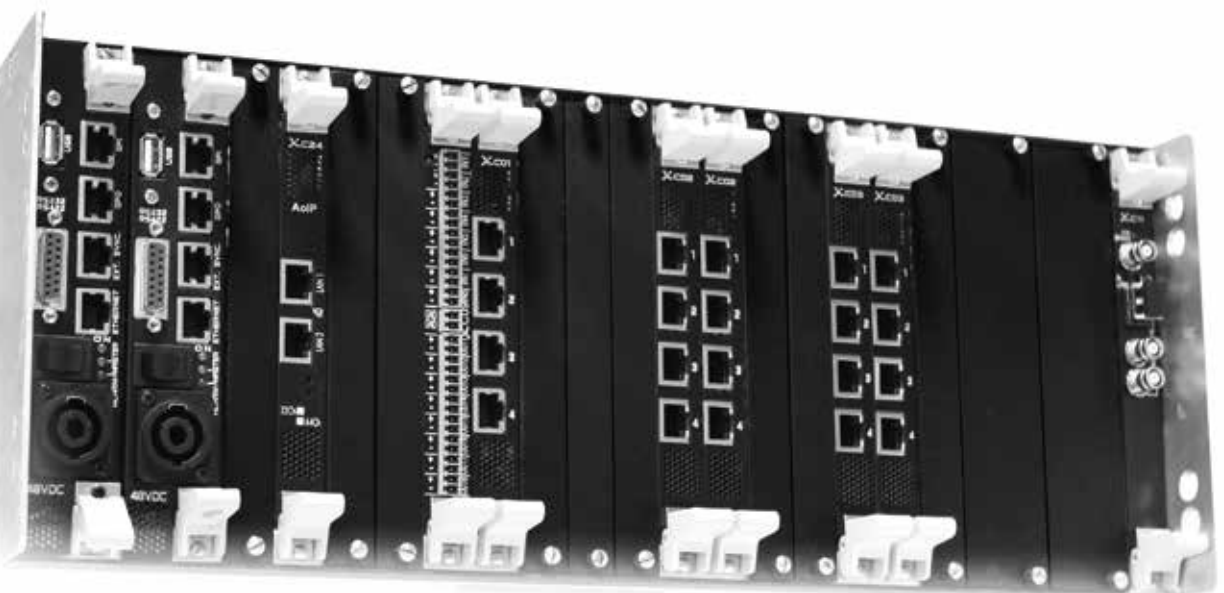


Unidad de alimentación redundante de 450 w. Equipo externo de una unidad de rack. Situado encima del frame X_CORE y activando su sistema extractor, evacua el calor generado dentro del frame X_CORE.

XC96



Unidad de ventilación con extracción trasera e impulsión frontal, a instalar cuando se usa XC93. Si solo hay un frame de X_CORE en un rack, se sitúa debajo. Si hay dos, en medio. Para configuraciones mayores, consultar cantidad y posición.





CONCENTRADOR DE MATRICES: TITAN

El concentrador TITAN es una matriz de audio digital de alta capacidad, 5.080 x 5.080 canales de audio, equipada con cinco puertos bidireccionales con receptáculo SFP para fibra óptica. Cada puerto tiene una capacidad de 1,016 canales. Se conecta con una tarjeta XC13 ubicada en una matriz X_CORE. Así, se unen en una sola matriz no bloqueante, hasta 5 matrices X_CORE.

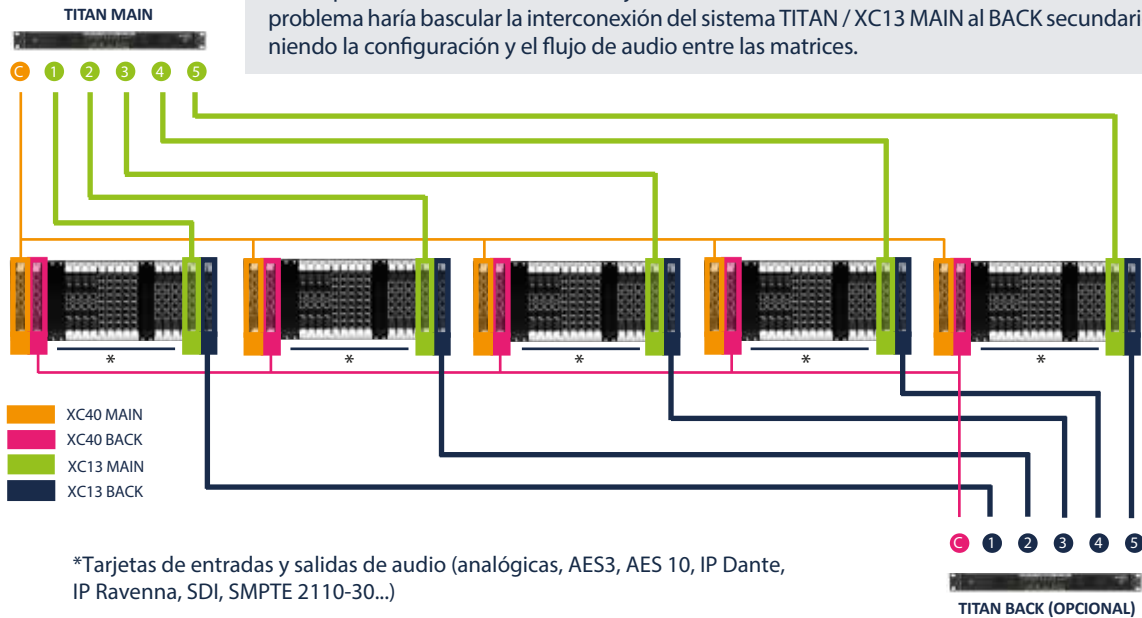


Diseñado para funcionamiento ininterrumpido:

- El bus de interconexión es pasivo, sin componentes electrónicos para mantener la fiabilidad.
- Arquitectura redundante, sin cortes de audio al conmutar.
- Dos controladoras en modo cluster, con dirección IP virtual única.
- Todos los elementos del equipo pueden ser sustituidos en caliente:
 - El panel frontal extraíble y basculante, da acceso a los ventiladores y a las dos fuentes de alimentación redundantes, con conectores de entrada independientes.
 - El panel posterior permite la extracción de los dos módulos controladores y del núcleo de conmutación de audio.

Opción Arquitectura duplicada

Además de disponer de doble controladora en cluster y fuente redundante, la arquitectura se puede duplicar para mayor seguridad según se muestra en este esquema: un TITAN secundario (TITAN BACK) puede conectarse a otras 5 tarjetas XC13, una en cada una de las matrices X_CORE. Cualquier problema haría bascular la interconexión del sistema TITAN / XC13 MAIN al BACK secundario, manteniendo la configuración y el flujo de audio entre las matrices.



EQUIPOS EXTERNOS CON CONEXIÓN IP DANTE

Ya no es necesario acercar el cableado de las entradas y salidas al frame de la matriz. Las matrices, paneles de intercom o consolas, vendrán equipadas con interfaces AoIP que se conectan por IP con los interfaces XC24 de X_CORE. Si necesitamos introducir entradas y salidas de audio analógico de micro, línea o auriculares, o digital, en la matriz, instalaremos cerca de las fuentes y destinos de audio equipos terminales de la red AoIP Dante como los siguientes:



Conecta X_CORE a través de la red de audio por IP a 32 canales de entrada y 32 de salida, repartidos en 16 analógicos mono y 8 digitales estéreo. Además incorpora 16 GPI y 16 GPO transportables virtualmente entre equipos.



Conecta X_CORE a través de la red de audio por IP a 8 canales de entrada y 8 de salida, repartidos en 4 conexiones analógicas mono y 2 digitales estéreo. El segunda interfaz digital estéreo puede conmutarse a USB. Además incorpora 4 GPI y 4 GPO transportables entre equipos.



Conecta X_CORE a través de la red de audio por IP a 4 canales de entrada micro o línea y 4 de salida, auricular estéreo + línea. Incorpora 4 GPI y 4 GPO transportables entre equipos. Dispone de GPIOs adicionales para terminales de señalización. Alimentado por PoE.



CONFIGURACIÓN

Permite crear hasta 32 niveles de usuario totalmente configurables con prioridades, su correspondiente contraseña personal, y opción de grupos de usuarios.

Cada usuario de matriz pertenece a un grupo de usuarios con una lista de permisos activados. Esto significa que a cada usuario se le puede otorgar o restringir el acceso a las funciones y recursos del sistema correspondientes a habilidades y capacidad, recursos requeridos, tipo de programa, etc.



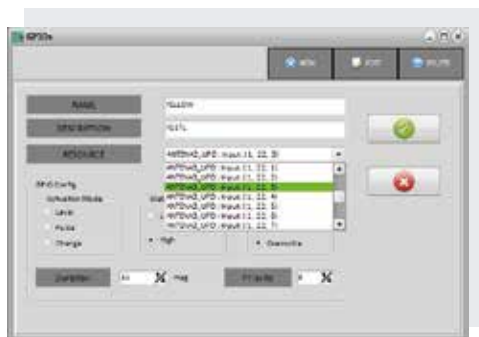
La configuración se realiza a través de un software que se comunica via TCP/IP con todos los sub-racks de la matriz. A través de él, y siempre bajo los permisos de acceso seguro del administrador, podremos configurar todos los elementos físicos y lógicos, particularizándolos para las necesidades de cada usuario.

También a través de software, podremos monitorar el estado de las tarjetas y/o actualizar el firmware de las mismas.

MANTENIMIENTO OPERATIVO

Para los supervisores y administradores del sistema hemos creado un potente conjunto de herramientas software que permitan tener todo el sistema bajo control desde uno o varios puestos de trabajo:

- Monitorización de alarmas.
- Monitorización de niveles de cualquier entrada y salida.
- Visualización del consumo de DSP en tiempo real.
- Visualización de la red.
- Actualización de Firmware.
- Setup y actualización de la configuración de los usuarios y del sistema.
- Registro de eventos y fallos.
- Intercomunicación, escucha y medida de los circuitos, simplemente cableando o enviando por la red IP hasta la estación de trabajo una entrada y salida de audio de la matriz.
- Control del status de las tarjetas.
- Sincronización horaria con receptores de GPS.



Vista selección GPIOs



Vista del consumo de DSP



CONTROL Y SUPERVISIÓN



Vista de conexiones en formato XY

El control se puede hacer de forma centralizada o estructurada, mediante TCP-IP sobre Ethernet o a través de GPI's, desde distintas consolas, paneles dedicados, paneles de intercomunicación y ordenadores con software de control en tiempo real.

Los puestos de trabajo de operación pueden clasificarse en función del usuario en distintos niveles:

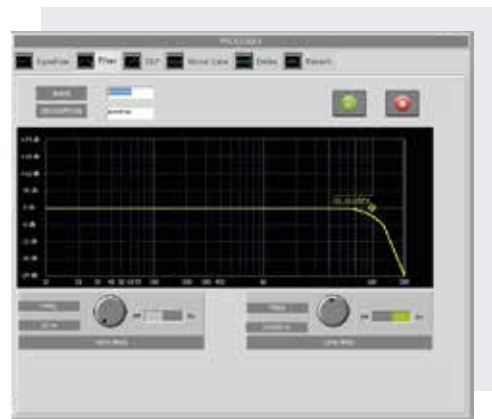
- Operador de submatriz de estudio.
- Operador de control de mezclas de estudio.
- Operador de matriz de control central, etc.

Podemos crear, en estos u otros ordenadores, tantos vúmetros como sea necesario para controlar los niveles de entrada y salida de las distintas líneas, o exportar los datos a aplicaciones de visualización externas.

Software de control en tiempo real

Para los usuarios se han diseñado las más diversas herramientas de control, que estarán disponibles en función del rol de cada usuario, en base a una política segura de accesos, protecciones y prioridades, a determinar por el administrador de cada sistema. Entre otras, las siguientes:

- Control en tiempo real XY.
- Control en tiempo real por lista de conexiones.
- Vistas definidas por el usuario.
- Programación, visualización y edición de salvos o acciones, macros y conmutaciones por reloj.
- Programación horaria de acciones en la matriz.
- Agrupación y renombrado lógico de líneas.
- Protección de líneas y puntos de cruce.
- Definición de líneas sumables y multiconferencias.
- Funciones deshacer, antipánico, alarmas de falta de modulación.
- Monitorización de niveles por Vúmetro, preescucha, intercomunicación.
- Modificación de ganancias de entradas, salidas y puntos de cruce.
- Activación de macros predefinidas mediante botones configurables de acceso directo, activables a través del ratón o pantallas táctiles.
- Visualización del consumo instantáneo de procesado.



Vista de ajuste de procesos (Filtro)



Vista personalizada de Vúmetros



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

ENTRADAS Y SALIDAS

- Capacidad máxima: Bloques de 1.024 circuitos. Se pueden realizar configuraciones de hasta 5.080 x 5.080 circuitos enlazando varios bloques con el concentrador TITAN.
- Protección contra la radiofrecuencia.
- Entradas de micrófono y línea balanceadas electrónicamente. Salidas analógicas de auriculares.
- Entradas y salidas analógicas de línea balanceadas electrónicamente. Disponible opción de entradas y salidas analógicas de línea balanceadas por transformador.
- Entradas/salidas digitales configurables como: AES/EBU (AES3) y SPDIF, mono y estéreo.
- Entradas/salidas digitales agrupables según AES10 (MADI), mono y estéreo, uno o dos interfaces de 64 canales, 48 kHz, fibra monomodo, o multimodo con receptáculos SFP y cartuchos extraíbles.
- Entradas/salidas de audio por IP, comprimido en G722 para intercomunicación, 12 canales por tarjeta.
- Entradas/salidas de audio por IP, protocolo Dante, compatible AES67 y SMPTE ST 2110-30, 64 canales por tarjeta, 48 kHz.
- Entradas/salidas de audio por IP, protocolo RAVENNA, compatible AES67, SMPTE ST 2110-30 y SMPTE ST 2110-31. Control NMOS. 128 canales por tarjeta, 48 kHz.
- Entradas/salidas de audio embebido en video digital SDI hasta 3G según normas SMPTE 259 M, 292 M y 424 M. Tarjetas con dos interfaces de entrada y 2 de salida con 2x16 entradas y 2x16 salidas de audio.
- GPI y GPO (Entradas y salidas de propósito general para aplicaciones especiales):
 - Por optoacoplador en algunas tarjetas de entradas y salidas.
 - GPI por optoacoplador y GPO por relé en las tarjetas controladoras.
- Sincronismo interno a través de todo el sistema X_CORE. Acepta y entrega sincronismo a través de conexiones WORDCLOCK y AES11, además de a través de señales AES/EBU, AES10, DANTE (PTPv1 y PTPv2) AES67 (PTPv2) y RAVENNA (PTPv2).

PROCESO

- Frecuencia de muestreo interna 48 kHz, 24 bits.
- Formato buses internos: dos buses, 32 bits por muestra, coma flotante.
- Funciones de proceso disponibles (modificables por el usuario en tiempo real):
 - Enrutado de entradas y salidas.
 - Control de ganancia en señales a nivel de línea: -12 dB a +12 dB.
 - Control de ganancia en señales a nivel de micro: -40 dB a +24 dB.
 - Distribución espacial estereofónica (Balance/Panorama).
 - Control de continuidad en la modulación.
 - Generadores de Test: ruido rosa y blanco, generadores de tonos con frecuencia configurable y modo burst.
 - Dinámica: compresión, limitación, expansión, combinado DLP, puerta de ruido.
 - Frecuencia: filtros paso alto, paso bajo, paso banda, ecualización paramétrica de 4 bandas y de-esser.
 - Delay.
 - Reverb.

FUNCIONES DE LA CONTROLADORA

Incorpora una placa PC industrial con sistema operativo en tiempo real que se almacena con los datos de configuración en una memoria Compact Flash. Sus funciones son, entre otras:

- Gestionar la configuración del frame y sus relaciones con el exterior.
- Gestionar la temporización de todo el sistema, centralizando las fuentes de sincronismo.
- Gestionar las alarmas de alimentación producidas en cualquiera de las tarjetas, encendiendo el LED "ALARM" si detecta un fallo.
- Gestionar el modo maestro/esclavo (cuando se usan dos tarjetas controladoras).
- Suministrar la alimentación a todo el frame.

DIMENSIONES Y PESOS

(ANCHO X ALTO X PROFUNDO; PESO)

Frame Unidad Central X_CORE: 4u x 19"
(482,6 x 266,7 x 450,0 mm; de 12 a 22kg, 26.4 a 48.4 lbs).



Fuente de alimentación y ventilación XC95: 1u x 19"
(482,6 x 44,5 x 450,0 mm; 3,2 kg. 7 lbs).



Fuente de alimentación XC93: 2u x 19"
(482,6 x 89,0 x 340,0 mm; 8,2kg. 18 lbs).



Unidad de ventilación XC96: 1u x 19"
(482,6 x 44,5 x 430,0 mm; 1,8 kg. 4 lbs).

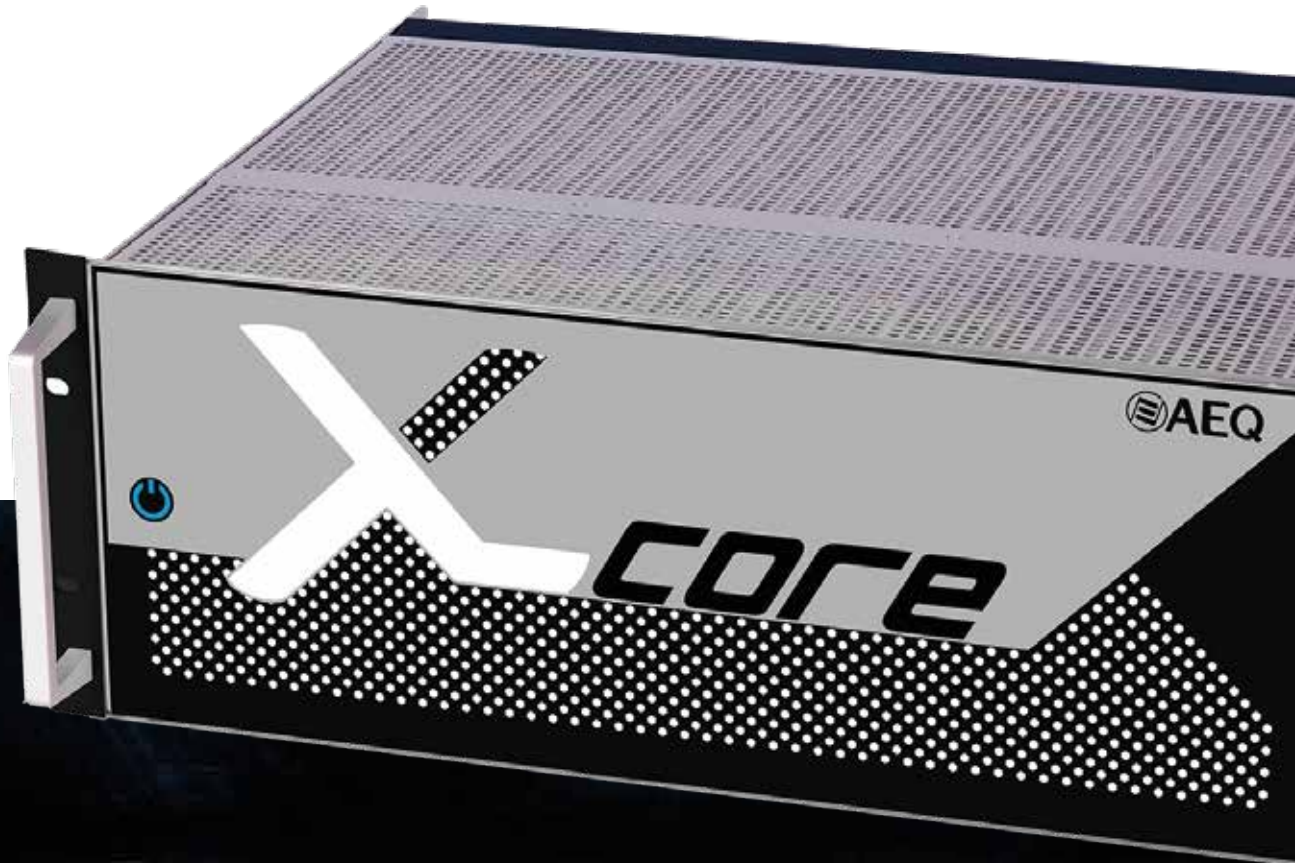


Controlador Conexia: 1u x 19"
(482,6 x 44,5 x 250,0 mm; 4,4 kg. 9,7 lbs).



Concentrador TITAN: 1u x 19"
(482,6 x 44,5 x 450,0 mm; 4,0 kg. 8,8 lbs).



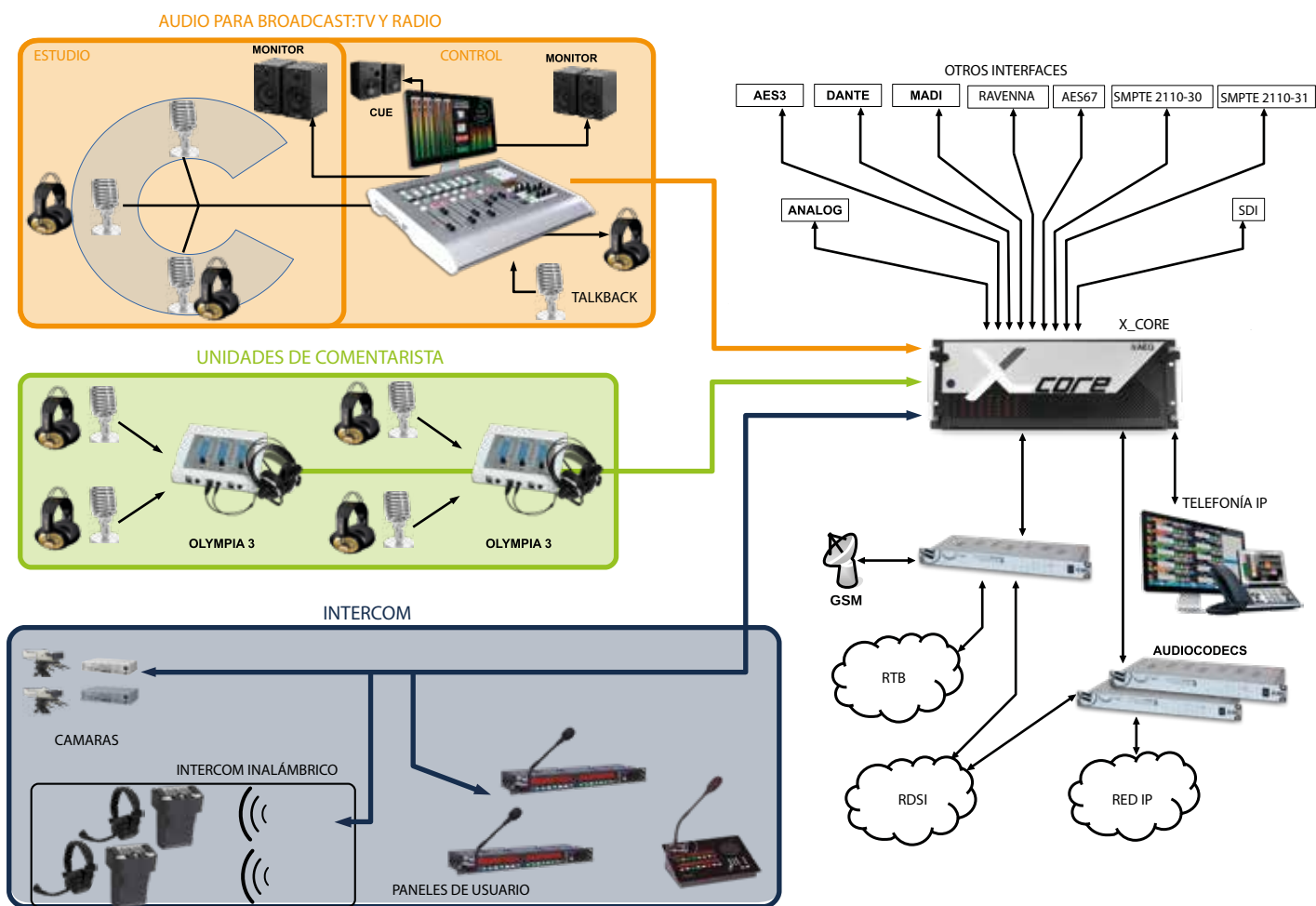




X_CORE COMO SISTEMA INTEGRADO: AUDIO DE EMISIÓN, AUDIO DE COMENTARISTAS Y AUDIO DE INTERCOM

Hasta ahora, la tecnología existente obligaba a trabajar con diferentes sistemas para gestionar el audio y las comunicaciones. Sistemas completamente autónomos que no permitían la interoperatividad y la optimización de recursos.

Nuestro objetivo con esta nueva generación de sistemas es ofrecer una completa integración, entre audio, comunicaciones, e incluso video, facilitando las operaciones y gestionando la producción sobre sistemas sólidos, dotados de redundancia, y con la máxima calidad de audio y tratamiento de señales. Tecnología actual que trabaja sobre redes IP y con control centralizado. En definitiva, un paso hacia la gestión 360° de los contenidos.



Para entender la flexibilidad de X_CORE como router de audio multiuso, presentamos a nivel de grandes bloques un sistema con varias funcionalidades.

En este esquema, podemos ver a la izquierda tres subsistemas:

- Audio para emisión, bien sea de televisión, radio o mixto.
- Audio de comentaristas.
- Intercom, cableado o inalámbrico.

A la derecha, el router X_CORE se relaciona:

- Con otros sistemas de audio o video y audio, en distintos formatos.
- Con sistemas de comunicaciones exteriores basados en audio sobre IP (AoIP) de alta calidad, audio sobre IP comprimido, o voz por IP, tanto a efectos de intercomunicación como para contribución o distribución de audio.

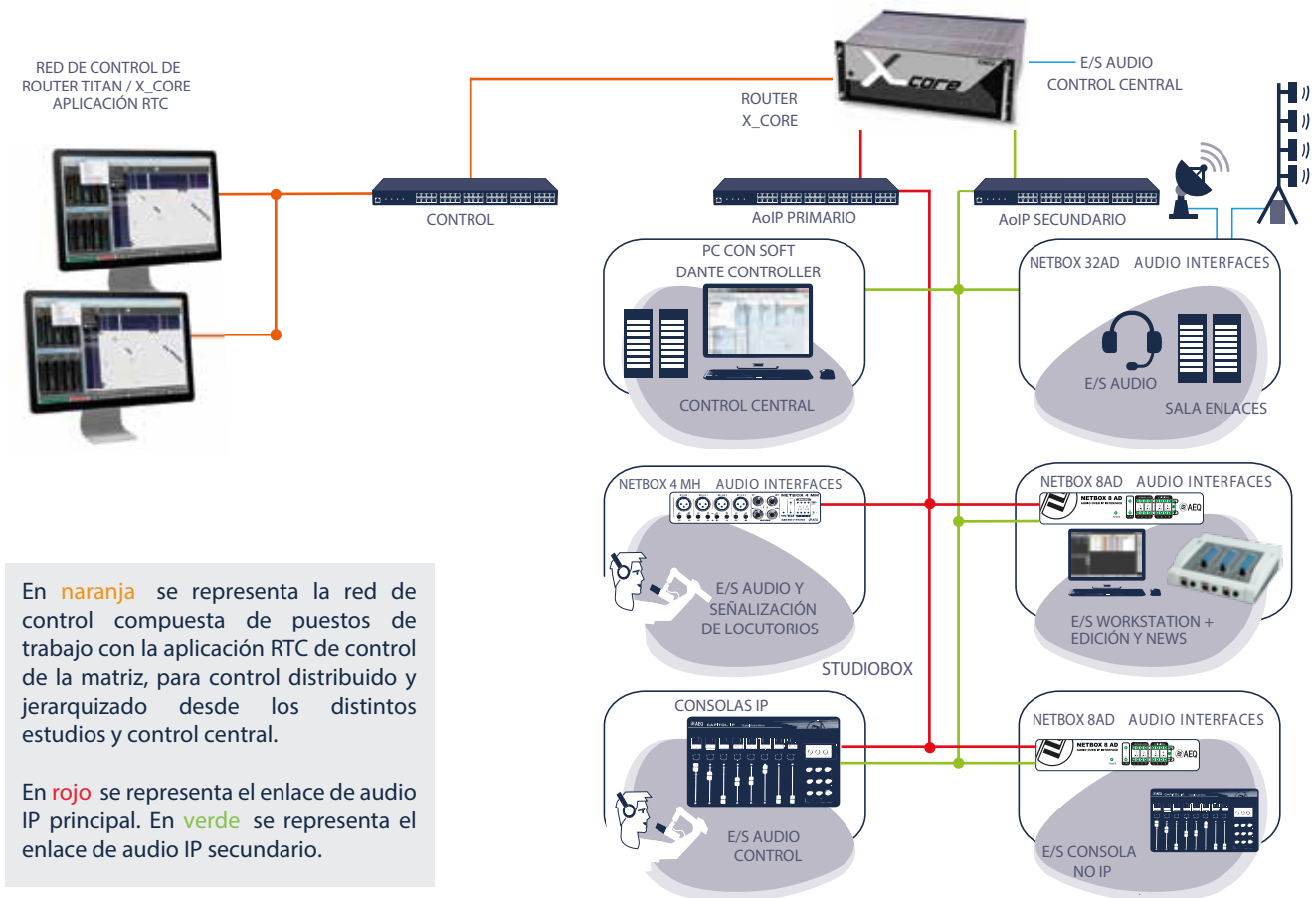
Así, bajo X_CORE se pueden integrar sistemas muy diversos. A continuación, en otros esquemas vamos a desglosar distintas soluciones partiendo de casos reales implementados en estaciones de televisión y radio.





EJEMPLO DE SISTEMA X CORE PARA ESTACIÓN DE RADIO

El sistema se construye en torno a una matriz principal X_CORE a la que enrutamos todos los audios de la red Dante a través de un banco de tarjetas XC24.



Hay un conjunto de entradas y salidas en el propio control central a través de tarjetas de la matriz. Asignaremos a las salidas de audio analógicas o digitales de la matriz, los programas de todos los estudios, así como otros audios necesarios en control central como envíos auxiliares de programa y envíos clean feed para sistemas telefónicos. En las entradas de audio analógicas o digitales de la matriz, situaremos señales necesarias en los estudios, como receptores de televisión, audiocodex, tuners, etc.

En la sala de enlaces, podemos instalar uno o varios NETBOX 32 AD, para sacar por ellos las señales que van, por ejemplo, a radio-enlaces STL y UP-Links. A través de ellos entrarán al sistema los audios de receptores y Down- Links, bajada satelital, unidades móviles, etc.

En cada cabina de edición y de News, se puede instalar un NETBOX 8 AD que dará entrada y salida de audio a las Workstation a través de un enlace digital bidireccional USB, y a la consola a través de conexiones de entrada y salida tanto digitales como analógicas. El mismo equipo NETBOX 8 AD permitirá dar conectividad IP a estudios analógicos, o incluso digitales que no tengan interface IP de AEQ.

Así, se puede interconectar una estación en IP sin tener que renunciar al equipamiento de estudios ya existentes.

Las consolas digitales AEQ pueden dotarse de interfaces multicanal de audio por IP. Mandaremos a ellos las salidas significativas de cada consola: masters, auxiliares, clean feeds, para su uso en cualquier otro lugar de la estación, y seleccionaremos en los canales de entrada a consola, las señales procedentes de otros estudios, cabinas, control central y enlaces, que en cada momento necesitemos.

En cada locutorio se pueden instalar uno o varios NETBOX 4 MH para dejar la señal de sus micrófonos disponible para todas las consolas de la red y para recibir auriculares de la consola que controle el locutorio en cada momento. También se conecta a NETBOX 4MH la caja STUDIOBOX con la señalización y pulsadores del locutorio.

Con esto, nos beneficiamos de las prestaciones del sistema TDM de X_CORE (posibilidad de cambios de enrutamiento en vivo y por agenda, control distribuido y procesamiento de los puntos de cruce, mezcla de audio, alarmas, macros y acciones o salvos disparados a mano y automáticamente, vúmetros...), y la sencillez de instalación y flexibilidad del sistema de AoIP.



EJEMPLO DE SISTEMA X CORE PARA AUDIO E INTERCOM DE TV

X-CORE - CONEXIA es un router para audio e intercom. Se compone de un controlador CONEXIA (o dos para redundancia) y un conjunto de frames X_CORE. Se instalan las tarjetas AoIP Dante que sean necesarias para dar servicio a los paneles de intercom AoIP y a los interfaces de audio de los distintos platós y controles de la estación, así como consolas de sonido que tengan conectividad AoIP Dante. También se instalan tarjetas de VoIP para intercom inalámbricos o conexión con paneles o matrices remotas.

Las tarjetas XC24 de X_CORE dan acceso a la red AoIP Dante. Las tarjetas XC19 se conectan a la red de VoIP.

A través de la red AoIP, representada en rojo, se accede desde la matriz a:

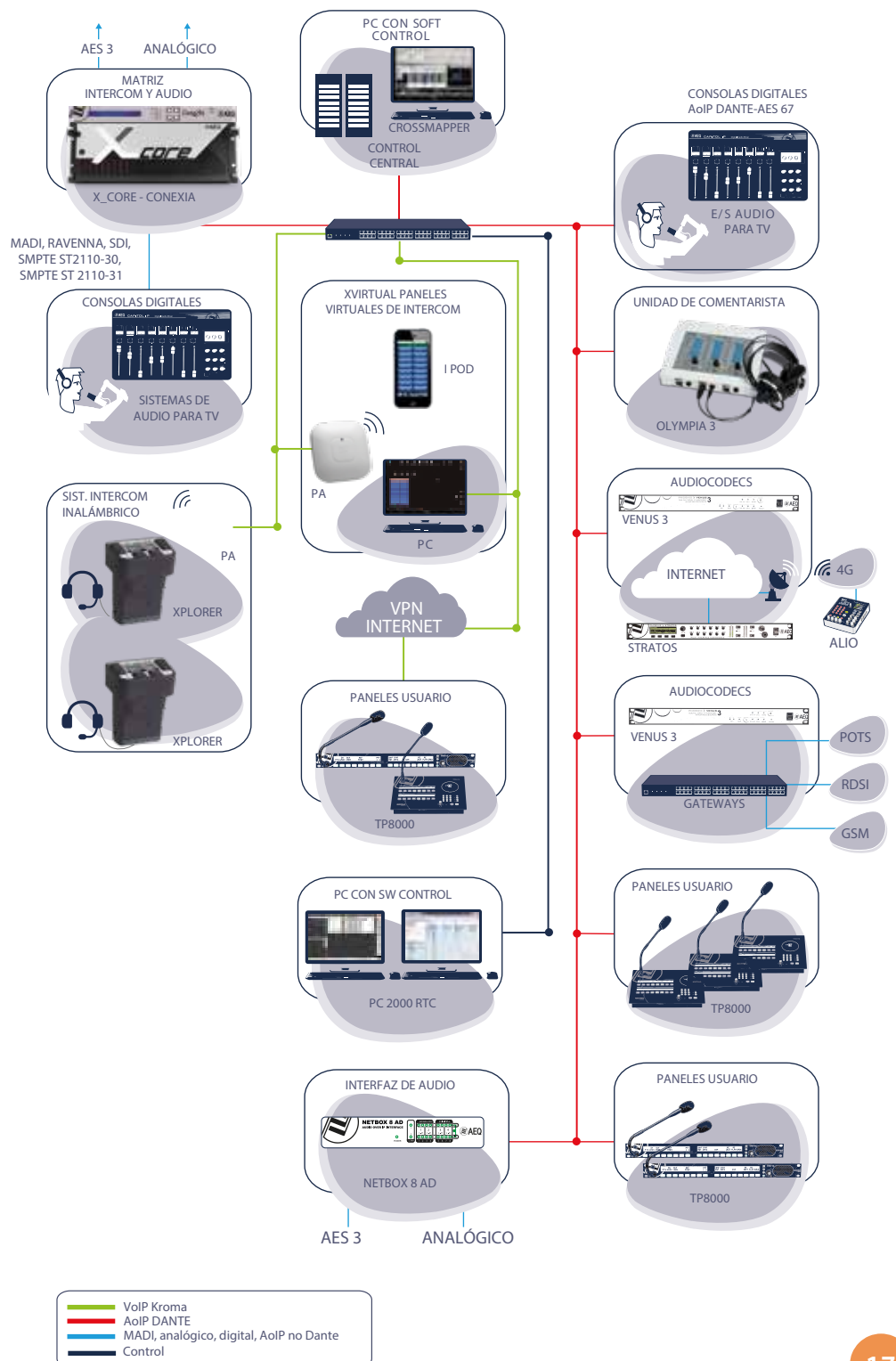
- Consolas digitales de audio por IP.
- Unidades de Comentarista Olympia 3.
- Audiocodecs IP para conectar por 4G o internet audiocodecs remotos.
- Audiocodecs IP, para ofrecer conectividad mediante gateway a redes de telefonía de varios tipos.
- Paneles de Usuario de intercom con conectividad IP.
- Interfaces de AoIP Netbox para introducir y extraer del sistema audio analógico y digital de alta calidad.

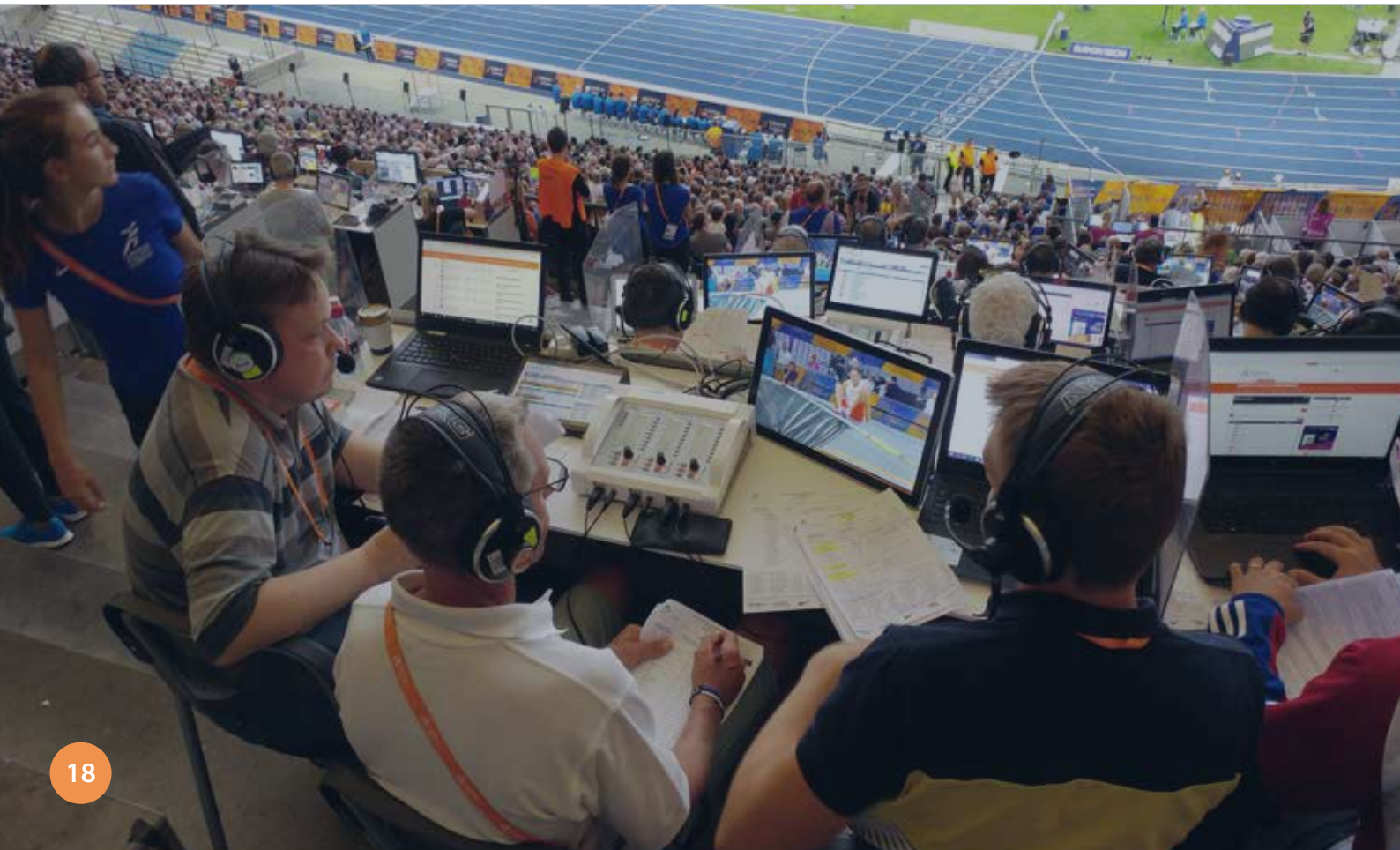
La red de VoIP, representada en verde, da acceso a:

- Un sistema de intercom Xplorer que incorpora, a través de puntos de acceso, Beltpacks inalámbricos Xplorer y dispositivos iPod o iPad con la aplicación Xvirtual.
- También se representan terminales PC con la aplicación Xvirtual y conexión cableada.
- Acceso a paneles de usuario de intercom, mediante VoIP, a través de una VPN o internet.

Además, siguiendo las líneas azules, vemos las conexiones a través de:

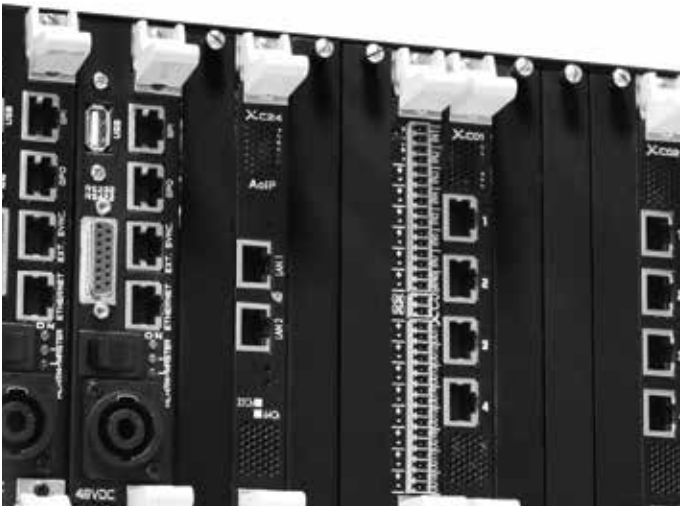
- Tarjetas con puertos de audio analógicos y AES3.
- Tarjetas para otros equipos de audio para televisión tales como:
 - Consolas digitales IP RAVENNA, AES67 o MADi.
 - Sistemas de audio y video IP SMPTE ST 2110-30 y SMPTE ST 2110-31.
 - Sistemas de video SDI con audio embebido.







¡La tecnología más actual
y las prestaciones más
innovadoras!



CAT.X_CORE20_11

AEQ - ESPAÑA

Margarita Salas, 24
28919 Leganés · Madrid · España
Tel.: +34 91 686 13 00
Fax: +34 91 686 44 92
website: www.aeq.eu
e-mail: aeqsales@aeq.es

AEQ - CATALUNYA

el.: +34 93 414 03 96
e-mail: nolivella@aeq.es

AEQ - PORTUGAL

Tel.: +35 1 261 101 874
e-mail: apicarra@aeq.es

AEQ - INDIA

Tel.: +91 987 363 32 11
e-mail: nirav@aeq.es

AEQ - KROMA MEXICO

Tel.: +55 54132716
e-mail: creyna@aeq.es

AEQ - USA

Tel.: +1 (954) 581 79 99
e-mail: sales@aeqbroadcast.com